**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)**

**«Якутский колледж связи и энергетики имени П.И. Дудкина»**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«ВВЕДЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ»**

**Форма обучения: очная и электронная с применением дистанционных технологий**

**2020 г.**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

по направлению «Информатика и вычислительная техника»

**«Введение в базы данных для школьников»**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Дополнительная профессиональная программа (далее - ДПП) повышения квалификации разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 27Э-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07. 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»,

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Стандарт Ворлдскиллс (WSSS)по профессиональной компетенции «Машинное обучение и большие данные» (WorldSkills Standards Specifications). Техническое описание, спецификации стандарта.

- Федеральный государственный образовательный стандарт 09.02.07 «Информационные системы и программирование» от 09.12.2016 г. № 1547.

Трудоёмкость обучения: 14 академических часов.

Форма обучения: онлайн.

**1.Цель программы**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) формирования у обучающегося новой компетенции в области цифровой экономики, необходимой для профессиональной деятельности.

**2.Планируемые результаты обучения:**

2.1.Знание (осведомленность в областях)

* принципы организации современных баз данных и СУБД.
* основные инфологические и даталогические модели данных.
* теоретические и математические основы реляционной модели данных
* теоретические основы средств манипулирования данными в реляционной модели и реляционную алгебру.
* основные методы защиты информации, применяемые в базах данных.

2.2. Умение (способность к деятельности)

* корректно проектировать реляционные базы данных с учетом функциональных зависимостей.
* составлять запросы к базе данных произвольной сложности на языке реляционной алгебры.
* применять на практике понятие защиты баз данных, целостности и сохранности информации в базах данных.
* применять на практике технологию баз данных для разработки конкретных систем

2.3.Навыки (использование конкретных инструментов)

Использование современных программных средств, предназначенных для создания баз данных

**3.Категория слушателей** (возможно заполнение не всех полей)

* 1. Школьники

**4.Учебный план программы «Введение в базы данных для школьников»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Модуль 1. Основные понятия теории баз данных | **2** | 2 |  |  |
| 2 | Модуль 2. Основные операторы языка SQL | **4** |  | 4 |  |
| 3 | Модуль 3. Практика работы с базами данных | **6** |  | 6 |  |
| **Итоговая аттестация** | | **2** | **Зачёт** | | |

**5.Календарный план-график реализации образовательной** программы

(дата начала обучения – дата завершения обучения) в текущем календарном году, указания на периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| 1 | Модуль 1. Основные понятия теории баз данных | 2 |  |
| 2 | Модуль 2. Основные операторы языка SQL | 4 |  |
| 3 | Модуль 3. Практика работы с базами данных | 6 |  |
| 4 | **Итоговая аттестация** | 2 |  |
| **Всего:** | | **14** | **От 2-х недель до 4-х недель** |

**6.Учебно-тематический план программы «Введение в базы данных для школьников»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| **1** | **Модуль 1. Основные понятия теории баз данных** | **2** | **2** |  |  | **Тест** |
| 1.1 | Требования к базе данных. Устройство СУБД. Хранение данных в базе данных | 2 | 2 |  |  |  |
| **2** | **Модуль 2. Основные операторы языка SQL** | **4** |  | **4** |  | **Тест**  **Выполненные практические работы** |
| 2.1 | Пример построения базы данных | 2 |  | **2** |  |  |
| 2.2 | Основные операторы языка SQL: SELECT | 2 |  | **2** |  |  |
| **3** | **Модуль 3. Практика работы с базами данных** | **6** |  | **6** |  | **Выполненные практические работы** |
| 3.1 | Описание используемого программного обеспечения | 2 |  | 2 |  |  |
| 3.2 | Пример создания и использования базы данных | 4 |  | 4 |  |  |
| 4 | Итоговая аттестация | 2 |  |  | 2 | Итоговая работа |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Введение в базы данных для школьников»**

Модуль 1. Основные понятия теории баз данных. (2 час.)

Тема 1.1 Требования к базе данных. Устройство СУБД. Хранение данных в базе данных. (2 час.)

Модуль 2. Основные операторы языка SQL. (4 час.)

Тема 2.1 Пример построения базы данных. (2 час.)

Тема 2.2 Основные операторы языка SQL: SELECT. (2 час.)

Модуль 3. Практика работы с базами данных (6 час.)

Тема 3.1 Описание используемого программного обеспечения. (2 час.)

Тема 3.2 Пример создания и использования базы данных. (4 час.)

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| 2 | Модуль 2. Основные операторы языка SQL |  |  |
|  | 2.1 | Пример построения базы данных | Структура таблицы  Таблица Students  Таблица Telephone  Таблица Marks  Типы данных  Таблица Absent  Способы создание БД |
|  | 2.2 | Основные операторы языка SQL: SELECT | Основные операции с БД  Оператор SELECT  Примеры использования оператора SELECT  Способы решения проблемы склеивания месяца и года  Условие BETWEEN  Функция AVG  Склеивание таблиц. Использование псевдонимов  Ключевое слово GROUP BY  Функции SUM, MAX, MIN  Ключевые слова ORDERED BY, DESC  Функция COUNT  Ключевое слово DISTINCT |
| 3 | Модуль 3. Практика работы с базами данных |  |  |
|  | 3.1 | Описание используемого программного обеспечения | Хранение баз данных на диске |
|  | 3.2 | Пример создания и использования базы данных | Создание базы данных  Создание и заполнение таблицы  Написание SQL-запросов: UPDATE  Написание SQL-запросов: DELETE  Написание SQL-запросов: INSERT  Написание SQL-запросов: использование COUNT, GROUP BY  Написание SQL-запросов: использование MAX  Написание SQL-запросов: использование AVR, ROUND |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Тесты в конце модуля**

**8.2 Практико-ориентированные задания и кейсы**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | Иванова Сардана Кимовна | ГАПОУ РС(Я) Якутский колледж связи и энергетики им.П.И.Дудкина |  | **+** | **+** |

**9.2.Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Электронное обучение с применением дистанционных технологий | 1. К. Дж. Дейт. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. 2. Джеймс Р. Грофф. SQL: Полный справочник 3. Бьюли А. Изучаем SQL. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| do.yakse.ru |  |
|  |  |

**9.3. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Практические работы в мастерской по компетенции «Машинное обучение и большие данные» соответствующей международным стандартам Ворлдскиллс | Оборудование по спецификации компетенции |

**.3. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Практические работы в мастерской по компетенции «Машинное обучение и большие данные» соответствующей международным стандартам Ворлдскиллс | Оборудование по спецификации компетенции |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ТМЦ | Кол-во | Дата установки  /монтажа | Инвентарный № | Техническое состояние |
| 1 | Стол ученический 2100х850х750 | 9 | 23.09.2020 |  | новое |
| 2 | Стол преподавателя 1600х850х750 | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 3 | Кресло «Престиж» кож/зам синего цвета без ручек | 18 | 23.09.2020 |  | новое |
| 4 | Кресло «Престиж» кож/зам синего цвета с рeчrами | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 5 | Шкаф металлический «Архив» | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 6 | Шкаф ШРМ-312 | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 7 | **Компьютер в комплекте** Intel Core i9 9‑го поколения с тактовой частотой 4,0 ГГц (ускорение Turbo Boost до 4,1 ГГц) 64 ГБ памяти DDR4 2400 МГц Графический процессор GEforce RTX 2060 Super с 8 ГБ памяти GDDR5, SSD 490 Gb, HDD 3Tb  Монитор 24" по 2 монитора  Клавиатура и мышь  интерфейсный кабель HDMI | 19 | 23.09.2020 |  | новое |
| 8 | 15.6" Ноутбук Dell Triton 300 PT315-51-77K2 черный | 1 |  |  |  |
| 9 | Проектор Epson EH-TW650 | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 10 | Экран для проектора Sakura 300x300 Motoscreen 1:1 167'' фибергласс, Gray (SCPSM-300X300FG-GR) | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 13 | DS-l252 Купольная IP-видеокамера с ИК-подсветкой до 30м | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 14 | DS-l214 Компактная IP-видеокамера с ИК-подсветкой до 10м | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 15 | Коммутатор 16 портов ELTEX | 1 |  |  |  |
| 16 | Коммутатор 16 портов TPLink | 1 |  |  |  |

Программное обеспечение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | наименование | количество |
| 1 | RStudio | 25 |
| 2 | ПО Офисный пакет (Word, Excel, PowerPoint) 2019 | - |
| 3 | Windows 10 pro | - |

Имеется доступ к Серверам колледжа (1 Gb), есть доступ к сети Интернет.

Перечень составлен согласно инфраструктурному листу отборочных соревнований Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия).

**Литература**

1. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.
2. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python.  – 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
3. Лучано Рамальо Python. К вершинам мастерства. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 768 с.
4. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутиных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямc, 2016. – 592 с.
5. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.: ил. – (Серия «Бестселлеры O’Reilly»).
6. Любанович Билл Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2016. – 480 с.: – (Серия «Бестсепперы O’Reilly»).
7. Федоров, Д. Ю.  Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст: электронный // ЭБС Юра

Составитель: Иванова С.К.